

## ■ Nachruf auf Tobias Brandes

Am 2. Februar 2017 ist Prof. Dr. Tobias Brandes völlig unerwartet verstorben. Das Institut für Theoretische Physik der TU Berlin verliert mit ihm einen international herausragenden Wissenschaftler und inspirierenden Hochschullehrer. Seine Schülerinnen und Schüler verlieren einen großartigen Mentor. Wissenschaftler aus der ganzen Welt verlieren einen aufmerksamen Gesprächspartner, der sowohl für seine wissenschaftliche Brillanz als auch für sein Wesen hoch geschätzt wurde. Dieses war gekennzeichnet durch eine einzigartige Kombination von Offenheit, Freundlichkeit, Bescheidenheit und eine positive und optimistische Grundeinstellung. Den Verlust für seine Familie können wir nicht ermessen.

Tobias Brandes wurde am 5. März 1966 in Braunschweig geboren. Er studierte von 1985 bis 1991 in Braunschweig und Göttingen Mathematik und Physik. 1990 erhielt er sein Diplom in Physik bei Wilhelm Zwerger in Göttingen mit einer Arbeit über „Functional Integral Theory for Nonlinear Polaron Transport“. Auf diese Arbeit war Tobias Brandes selbst als Professor noch sehr stolz, sie markierte den Anfang seiner Arbeit an zeitabhängigen Effekten im Quantentransport. 1992 wechselte er zu Bernhard Kramer nach Braunschweig an die PTB, um dort zum Thema „Aspects of Inelastic Processes in Quantum Transport“ zu forschen. Er arbeitete an Streueffekten, z. B. Phononenstreuung in Quantendrähten und inelastische Streuung im ganzzahligen Quanten-Hall-Effekt, erweiterte aber auch sein Verständnis zeitabhängiger Effekte. Diese Arbeiten mündeten, mittlerweile in Hamburg beheimatet, 1994 in seine Doktorarbeit bei Bernhard Kramer.

Die akademischen Wanderjahre führten Tobias Brandes zunächst nach Tokio, wo er bei Arisato Kawabata und später bei Akira Shimizu als Post-Doc arbeitete. Dort entstanden seine ersten Publikationen zur Dicke-Superradianz, in der er ein weltweit führender Experte werden sollte. In Japan lernte er



Tobias Brandes

seine Frau kennen. Im selben Jahr kam Tobias Brandes zurück und arbeitete mit Bernhard Kramer an quantenoptischen Themen und an einem besseren Verständnis der Elektron-Phonon-Wechselwirkung in Quantenpunkten. Hier entwickelte er ein eigenes Profil in Forschung und Lehre und begann, eine Arbeitsgruppe aufzubauen. Er war in europäische Netzwerke und internationale Forschungsprojekte eingebunden und maßgeblich an der Betreuung von mehreren Diplomarbeiten und Promotionsprojekten beteiligt.

Im Jahr 2000 wurde er, inzwischen habilitiert, als Lecturer an die University of Manchester berufen. Dort arbeitete er an einem breiten Forschungsfeld, z. B. der Anderson-Lokalisierung und dissipativem elektronischen Transport. 2004 wurde er zum Senior Lecturer befördert und als Fellow des Institute of Physics nominiert. Es entstanden bahnbrechende Veröffentlichungen zur Weiterentwicklung der Elektronen-Zählstatistik, Methoden des Quantentransports und zur Superradianz. Letztere führte Tobias Brandes zum Thema der Quantenphasenübergänge, an denen er grundlegende Zusammenhänge zwischen Chaos, Verschränkung und kritischen Phänomenen aufdeckte. Ein Review-Artikel von ihm aus dieser Zeit offenbart, wie souverän er ein weites Spektrum der theoretischen Physik beherrschte. Tobias Brandes hat als einer der Ersten Ideen und Konzepte aus der

Quantenoptik in die Festkörperphysik übertragen und diese dabei weiterentwickelt.

Im Jahr 2006 wurde er als Professor nach Berlin an die TU berufen, wo 2009 auch sein Sohn auf die Welt kam. Dort baute er eine Arbeitsgruppe mit einem breit gefächerten Themenspektrum auf. Unzählige Publikationen in renommierten Fachjournalen bezeugen seine Beiträge zu so unterschiedlichen Themen wie Topologie, Quantenphasenübergänge, Phasenübergänge von höheren Energiezuständen, Nicht-Markovsche Dynamik, statistische Charakterisierung von Quantentransport und die Verallgemeinerung des Zweiten Hauptsatzes der Thermodynamik. Über den Methodentransfer hinaus führte er völlig neue Aspekte in den elektronischen Transport ein, beispielsweise sei hier die Nutzung der Rückkopplungskontrolle zur Rauschunterdrückung genannt. Seine Erfahrung war überaus wertvoll für seine Kolleginnen und Kollegen in zahlreichen Forschungsnetzwerken, zuletzt im (an der TU Berlin beheimateten) Sonderforschungsbereich SFB 910 zur Kontrolle nichtlinearer Systeme und im Graduiertenkolleg GRK 1558 zum kollektiven Verhalten von Nichtgleichgewichtssystemen.

Sein Büro war ein internationaler Knotenpunkt für Gäste aus aller Welt. In seinen Jahren an der TU Berlin bildete Tobias Brandes unzählige Studierende aus und forschte mit Doktorandinnen und Doktoranden. Als Organisator von Sommerschulen und Heraeus-Seminaren sowie als Sprecher auf internationalen Konferenzen war er ein Mentor und Förderer vieler Nachwuchsforscher. Sein plötzlicher Tod auf dem Höhepunkt seines Wirkens ist ein massiver Verlust für die gesamte wissenschaftliche Gemeinschaft. Er wird uns sehr fehlen.

**Wolfgang Belzig, Javier Cerrillo, Clive Emary, Harald Engel, Sabine Klapp, Andreas Knorr, Bernhard Kramer, Kathy Lüdge, Gloria Platero, Gernot Schaller, Eckehard Schöll, Holger Stark und Wilhelm Zwerger**

**Prof. Dr. Wolfgang Belzig**, U Konstanz; **Dr. Javier Cerrillo**, TU Berlin; **Dr. Clive Emary**, Newcastle University; **Prof. Dr. Harald Engel**, Prof. **Dr. Sabine Klapp**, Prof. **Dr. Andreas Knorr**, TU Berlin, Prof. **Dr. Bernhard Kramer**, Jakobs University Bremen, Prof. **Dr. Kathy Lüdge**, TU Berlin, Prof. **Dr. Gloria Platero**, Instituto de Ciencia de Materiales de Madrid; **Dr. Gernot Schaller**, TU Berlin, Prof. **Dr. Eckehard Schöll**, Prof. **Dr. Holger Stark**, TU Berlin, Prof. **Dr. Wilhelm Zwerger**, TU München